

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07313537 A**

(43) Date of publication of application: **05 . 12 . 95**

(51) Int. Cl.

A61D 1/08
// A01K 67/02

(21) Application number: **06106942**

(22) Date of filing: **20 . 05 . 94**

(71) Applicant: **SNOW BRAND MILK PROD CO
LTD FUJIYA YANO KAGAKU
KK CHINO CORP**

(72) Inventor: **SEIKE NOBORU
MAKIKATA SUEO
ARATA SHIGERU**

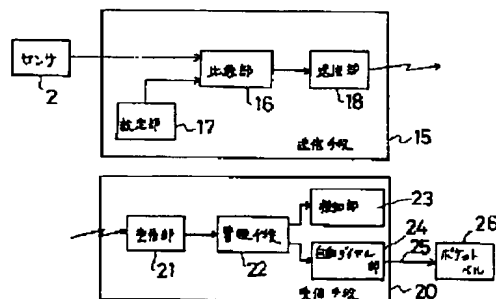
(54) PARTURITION ALARM DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To accurately and easily know the parturition time of a livestock, and efficiently and safely enable parturition.

CONSTITUTION: A probe having a temperature sensor 2 is inserted in the vagina of a livestock. Prior to parturition of a fetus, forewaters are discharged, and at the same time, the probe is discharged outside, and the temperature sensor 2 detects a temperature change. A transmitting means 15 detects this temperature change, and wirelessly transmits a transmission signal, and a receiving means 20 outputs an alarm signal by wireless reception, and informs the livestock owner of a start of parturition.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(51) IntCl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 6 1 D 1/08

A 7108-4C

// A 0 1 K 67/02

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-106942

(22) 出願日 平成6年(1994)5月20日

(71) 出願人 000006699

雪印乳業株式会社

北海道札幌市東区苗穂町6丁目1番1号

(71) 出願人 594084103

フジヤ矢野科学株式会社

北海道札幌市東区北六条東2丁目8番地

(71) 出願人 000133526

株式会社チノー

東京都板橋区熊野町32番8号

(72) 発明者 清家 昇

北海道千歳市日の出五丁目10-13

(74) 代理人 弁理士 西村 教光

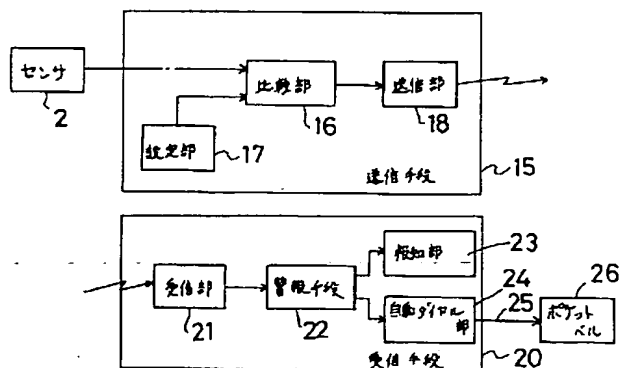
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 分娩警報装置

(57) 【要約】

【目的】 家畜の分娩時期を正確かつ容易に知ることができるとともに、分娩を効率よく安全に行えること。

【構成】 動物の膈内には温度センサ2を有するプローブが挿入される。胎児の分娩に先行して胎胞が排出されると同時にプローブが外部に排出され、温度センサ2は温度変化を検出する。送信手段15はこの温度変化を検出して発信信号を無線送信する。受信手段20では無線受信により警報信号を出力して畜主に分娩開始を知らせる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動物の分娩警報装置であって、動物の膈内に挿入されるセンサを内蔵したプローブと、
該プローブが分娩時に胎児に先行して膈外へ排出されることにより、該排出を検知する手段とを有することを特徴とする分娩警報装置。

【請求項 2】 前記プローブは、前記センサと同軸に設けられ、動物の膈内に挿入自在な所定径を有する請求項 1 記載の分娩警報装置。

【請求項 3】 動物の分娩警報装置であって、動物の膈内に挿入される温度センサを内蔵したプローブと、
前記動物に設けられ、該プローブが分娩時に胎児に先行して膈外へ排出されることにより、温度変化を検知し発信信号を無線送信する送信手段と、
前記動物から離れた箇所に設けられ、発信信号を受信して分娩の旨の警報信号を出力する受信手段とを有することを特徴とする分娩警報装置。

【請求項 4】 前記受信手段は、警報信号として電話回線を用いて予め定められた箇所に自動ダイヤルする自動ダイヤル部を備えた請求項 3 記載の分娩警報装置。

【請求項 5】 前記送信手段を動物の尻尾の付け根部分にベルトを用いて固定することが可能な請求項 3 記載の分娩警報装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、家畜の分娩時期を予め正確に感知することができる分娩警報装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、家畜等動物の分娩については、畜主が長年の経験を基に、その乳房の腫脹状態や、骨盤や陰部の弛緩状態の観察等により、主観的に監視が行われていた。また、この観察に監視カメラを用い、家畜のモニタ画像を畜主が遠隔箇所でも観察することも行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 これらは、いずれも正確に分娩を感知することはできず、分娩時の事故を予防するには不十分であり、分娩立会いに要する精神的、肉体的疲労は計り知れない。多くの畜主は徹夜で観察することも少なくない。また、畜主は昼間においても動物の近くやモニタテレビの側にいて常時監視していなければ分娩の立会いができず、この場合には子畜や母体を危険にさらすことも多い。

【0004】 特に、最近の受精卵移植技術の普及は著しく、母牛（受卵牛）よりも高価な子牛が産出されたり、あるいは人為的な双子や三子を自由に出産することが可能となっている。このような例では、子畜の分娩時の事故は、従来にも増して重大な経済的な損失となるため、分娩時期を逃さずに立会う必要がある。

【0005】 本発明は、家畜の分娩時期を正確に把握で

き、上述した畜主の労苦を除去できるとともに、分娩を効率かつ安全に行える分娩警報装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の分娩警報装置は、動物の膈内に挿入されるセンサを内蔵したプローブと、該プローブが分娩時に胎児に先行して膈外へ排出されることにより、該排出を検知する手段とを有することを特徴としている。また、前記プローブは、前記センサと同軸に設けられ、動物の膈内に挿入自在な所定径を有する構成とすることができ

る。
【0007】 また、動物の膈内に挿入される温度等のセンサを内蔵したプローブと、前記動物に設けられ、該プローブが分娩時に胎児に先行して膈外へ排出されることにより、温度変化等を検知し発信信号を無線送信する送信手段と、前記動物から離れた箇所に設けられ、発信信号を受信して分娩の警報信号を出力する受信手段とを有する構成とすることもできる。さらに、前記受信手段は、警報信号として電話回線を用いて予め定められた箇所に自動ダイヤルする自動ダイヤル部を備えた構成とすることもできる。そして、前記送信手段を動物の尻尾の付け根部分にベルトを用いて固定してもよい。

【0008】

【作用】 動物の膈内には、センサを内蔵したプローブが挿入される。センサの検知信号は動物の尻尾の付け根部分にベルトを用いて固定されるため、動物の移動に対応できる。そして、プローブは、分娩時に胎児に先行して膈外へ排出される。これにより送信手段は温度変化等を検知して発信信号を受信手段に無線送信する。受信手段では、発信信号を受信して分娩の旨の警報信号を出力する。この受信手段に設けられた自動ダイヤル部により警報信号として電話回線を用いて予め定められた箇所に自動ダイヤルすることもでき、畜主は分娩開始を速やかに知ることができる。

【0009】

【実施例】 図 1 は、本発明の分娩警報装置に用いられるプローブ 1 を示す図である。プローブ 1 の形状やサイズは動物種によって異なるが、以下は雌牛を例に説明する。このプローブ 1 内には、温度を検知する温度センサ 2 が設けられる。温度センサ 2 は、例えば白金測温抵抗体でなる。温度センサ 2 の先端には、所定径を有する外筒 3 が設けられる。外筒 3 は、後述する雌牛の膈 3 0 内に挿入でき、かつ容易に脱落しない径とし先端部 3 a は円弧状に形成される。そしてプローブ 1 内は樹脂等の充填材が設けられ、温度センサ 2 を固定している。

【0010】 また、図 2 の側断面図に示すように、プローブ 1 0 は、温度センサ 2 と同軸に前記所定径を有する補助板 7 が設けられた構成とすることもできる。この補助板 7 は、温度センサ 2 の外周に形成された螺子溝 2 a

に螺子穴 7 a が螺合して設けられる。図 3 の平面図に示すように、補助板 7 の円周の一部には、対称状に切り込み部 7 b が設けられており、前記挿入の容易化および脱落防止を図ることができる。

【0011】次に、図 4 に示すのは、分娩警報装置の電気的回路構成を示すブロック図である。温度センサ 2 からの温度信号は、送信手段 15 の比較部 16 に入力される。比較部 16 には設定部 17 からの設定信号が入力され、予め定められた設定温度に対し温度センサ 2 の温度信号の温度を比較する。設定温度が牛の体温より低い場合、設定温度は、例えば外気温度より高く牛の体温より低い温度に設定され、比較部 16 は温度信号がこれより低い場合に検知信号を出力する。外気温度が牛の体温より高い場合は、外気温度と牛の体温との間の温度を設定温度とすればよい。つまり、設定温度は牛の体温との所定の差とし、温度信号がこれを越えたとき検知信号を出力すればよい。

【0012】この比較部 16 は、温度センサ 2 の温度変化を経時的に監視し、この温度変化が急激な点を検知した時点で検知信号を出力する構成としてもよい。送信部 18 は、検知信号の出力を受けて内蔵アンテナを介し所定の周波数で発信信号を送信する。これら温度センサ 2 および送信手段 15 は、後述するように雌牛に設けられ、電池により作動する。

【0013】受信手段 20 は、雌牛から離れた箇所で畜主が居る場所に設置される。尚、この受信手段 20 は、送信手段 15 の送信部 18 の電波が到達しうる任意の距離、例えば実用上 10 ~ 100 m 程度に設置する。送信手段 15 から送信された発信信号を受信部 21 で受信し、警報手段 22 を作動させる。警報手段 22 は、予めスイッチ等の切替え設定により、報知部 23 から警報信号を音声等で出力したり、あるいは自動ダイヤル部 24 によりさらに他の箇所へ電話回線 25 を介して電話接続を行う。この自動ダイヤル部 24 は、ポケットベル 26 を呼び出すよう、この電話番号を電話接続する構成とすることもできる。尚、この受信手段 20 は、商用電源を用いて作動する。

【0014】前記プローブ 1 の設置場所は、図 5 に示すように、雌牛の膣 30 の深部（尿道外口 31 よりも奥位置）に設置し、雌牛の排尿行動に支障をきたさないように設置する。温度センサ 2 のコード 5 は、外陰部から体外へ出て、前記送信手段 15 に接続されている。送信手段 15 は、ベルト 32 により雌牛の尻尾 34 の付け根部分等に固定される。この尻尾 34 の付け根部分は動きがなく、機器の固定に適した箇所である。ここで、コード 5 は、所定長さを有し、後述する分娩時にセンサ 2 が体外へ排出され得る長さとし、外部の雰囲気温度を検知するよう構成する。

【0015】次に、本装置の動作を動物の分娩経過とともに説明する。分娩経過は、各種動物により異なるが、

雌牛を例とする。

・開口期

陣痛が開始してから子宮頸管が胎胞により拡張されて、子宮から膣まで境界なく移行する期間で、牛では通常 3 ~ 6 時間であるが、個体差がある。この時期には温度センサ 2 は膣 30 内にあり装置は作動しない。

【0016】・産出期

図 6 に示すように子宮口が全開となり、胎胞 33 は膣 30 から陰門外へ現れる。この時点でプローブ 1 は膣外へ排出される。膣外へ排出されたプローブ 1 は温度センサ 2 の温度信号が設定温度以下に下降した段階で、送信部 18 に検出信号を出力する。送信部 18 は、その信号を内蔵アンテナを介して無線送信する。そして、遠隔地の受信手段 20 では、警報手段 22 が作動して分娩開始を畜主に知らせ、畜主は速やかに家畜の場所へ移動できる。

【0017】その後、胎胞 33 が破裂（第一次破水、第二次破水）し、羊水が産道を滑りやすくして胎児 35 が娩出される。この産出期に要する時間は、1 時間 ~ 3 時間である。上記のように、この装置は動物の分娩経過において、その胎児の娩出直前（破水前）に警報を発生する装置であり、警報後約 1 時間 ~ 2 時間で胎児が娩出されることになる。

【0018】また、上記プローブ 1 のコードは地面に接地可能な長さとし、センサが衝撃を検知する圧力センサで構成することにより、分娩に先行して圧力センサが地面に落下したことを検知し、警報を出力する構成とすることもでき、この場合でも上記実施例同様に畜主は分娩時期を正確に知ることができる。

【0019】また、上記実施例では、プローブ 1 と送信手段 15 とがコード 5 で接続され、異なる箇所に設けられる構成としたが、プローブ 1 内、例えば外筒 3 内部に送信手段 15 を設けた構成とすることもできる。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、動物の分娩時には、胎児に先行してセンサが外部に排出され、この際の温度変化を検知して離れた箇所に無線送信する構成であるため、分娩開始を正確かつ速やかに知ることができ、分娩の立会いを確実化でき、安全性を向上できる効果を有する。また、受信手段では、警報出力としてさらにポケットベルを呼び出す構成とすれば、分娩時期をさらに離れた箇所で知ることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の分娩警報装置に用いられるプローブを示す図。

【図 2】同プローブの他の例を示す側断面図。

【図 3】図 2 のプローブの平面図。

【図 4】本装置の電気的回路構成を示すブロック図。

【図 5】プローブの装着状態を示す図。

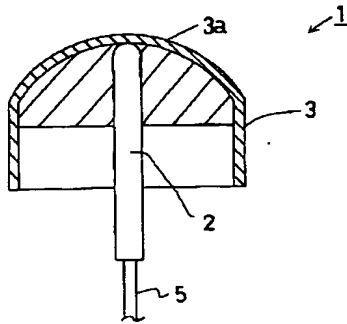
【図 6】分娩時のプローブの状態を示す図。

【符号の説明】

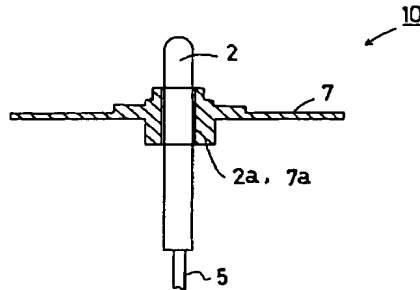
1, 10…プローブ、2…温度センサ、5…コード、7
…補助板、15…送信手段、16…比較部、17…設定

部、18…発信部、20…受信手段、21…受信部、2
2…警報手段、23…報知部、24…自動ダイヤル部、
25…電話回線、26…ポケットベル。

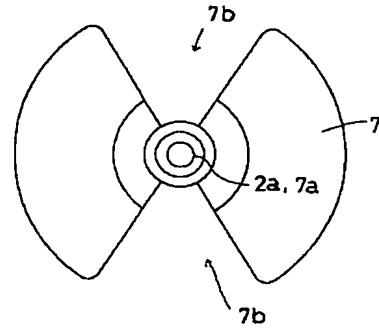
【図1】



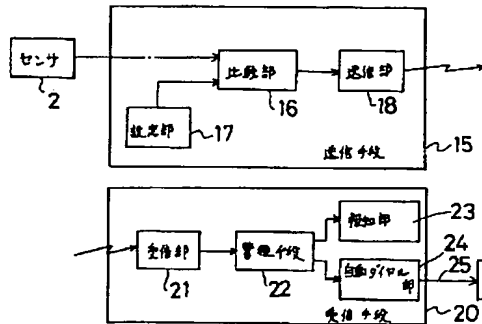
【図2】



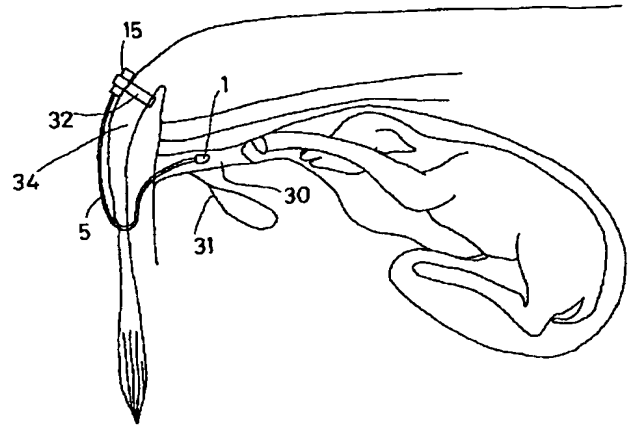
【図3】



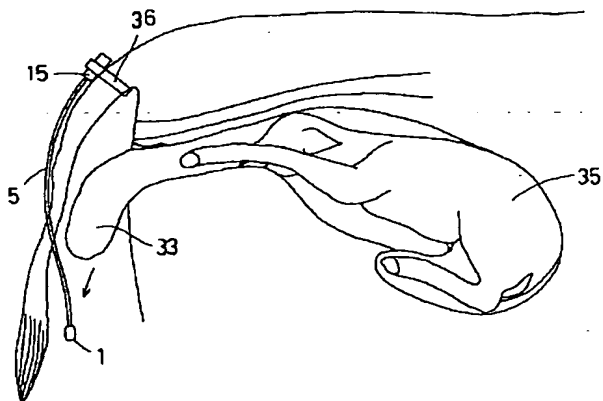
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 牧方 末雄
北海道札幌市東区北六条東 2 丁目 8 番地
フジヤ矢野科学株式会社内

(72)発明者 荒田 茂
東京都板橋区熊野町32番 8 号 株式会社チ
ノー内